

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 59 621.2

Anmeldetag: 18. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: W.E.T. Automotive Systems AG, Odelzhausen/DE

Bezeichnung: Fahrzeugsitz und zugehörige Klimatisierungseinrichtung

IPC: B 60 N 2/56

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 4. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A large, stylized black ink signature, which appears to be handwritten, is written across the bottom of the page. The signature is fluid and expressive, with varying line thicknesses. To the right of the signature, the name "Kahle" is printed in a small, bold, sans-serif font.

T-KL-19-DE

1



Fahrzeugsitz und zugehörige Klimatisierungseinrichtung

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Klimatisierte Sitze sind aus dem Fahrzeug- und aus dem Flugzeugbau bekannt. Eine übliche Anordnung besteht aus einem, mit wenigstens einer Vorrichtung zur Luftzufuhr versehenen Sitz, dessen Sitzfläche und Lehnenfläche auf der dem Passagier zugewandten Seite jeweils mit Luftaustrittsöffnungen bzw. mit einer luftdurchlässigen Gewebestruktur versehen ist. Die Vorrichtung zur Luftzufuhr umfasst typischerweise jeweils ein in der Sitzfläche bzw. in der Lehnenfläche angeordnetes Gebläse, das Luft aus der Umgebung an- saugt und durch Luftführungskanäle im Sitz zu den einer auf dem Sitz sitzenden Person zugewandten Oberflächen leitet.

15

In der US-A-6 048 024 ist ein ventilierter Sitz beschrieben, der mit jeweils einer Gebläsevorrichtung unterhalb einer Sitzfläche sowie in einer Rückenlehne versehen ist. Die Gebläsevorrichtungen saugen jeweils die Luft durch Öffnungen in der Sitz- und Lehnenoberfläche aus dem Sitz und geben sie an die Umgebung ab.

20

Ein ventilierter Fahrzeugsitz ist weiterhin aus der DE 196 34 370 A1 bekannt. Der Fahrzeugsitz umfasst eine Rückenlehne, die ein Lehnenpolster und eine deren Rückseite kaschierende Lehnenverkleidung aufweist. Die Rückenlehne umfasst weiterhin eine Belüftungsvorrichtung für das Lehnenpolster, die einen zwischen dem Lehnenpolster und der Lehnenverkleidung verlaufenden Hohlraum und ein im Hohlraum angeordnetes Gebläse mit Gebläseeingang und Gebläseausgang aufweist. Das Gebläse ist im der Unterseite der Rückenlehne näher liegenden unteren Teil des Hohlraums angeordnet und mit einem Gebläseeingang an einen Luftschaft angeschlossen, der an der Lehnenverkleidung bis an die Unterseite der Rückenlehne entlang geführt ist und dort einen Lufteinlass aufweist.

25

Ein Ziel der Erfindung besteht darin, einen klimatisierten Sitz bzw. eine Klimatisierungseinrichtung für einen ventilierten Sitz zur Verfügung zu stellen, die sich durch eine einfache geräusch- und zugluftarme Luftführung auszeichnet.

30

Dieses Ziel wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch den Gegenstand des Anspruches 1 erreicht. Die Lehnenverkleidung kann insbesondere als textiles Gewebe oder Ge-
wirke ausgebildet sein, mit dem ein in der Rückenlehne angeordnetes Lüftergebläse ab-
gedeckt ist. Mit einer solchen großflächigen textilen Lehnenabdeckung aus luftdurchlässi-
5 gem Bezugsmaterial kann eine deutliche Reduzierung von störenden Ansauggeräuschen
erreicht werden, da auf jegliche Art von Luftführungskanälen in der Sitzlehne verzichtet
werden kann, wie sie bei herkömmlichen Lehnenabdeckungen aus starrem Kunststoff
notwendig sind.

10 Vorzugsweise ist der wenigstens eine Lüfter in einem bodennahen unteren Bereich der
Rückenlehne angeordnet. Dem entsprechend ist zumindest ein bodennaher unterer Be-
reich der Lehnenverkleidung luftdurchlässig. Für die Sitzbelüftung wird normalerweise
ungekühlte Luft verwendet, die aus unteren Bereichen des Fahrgastrums entnommen
und angesaugt wird. Diese bodennahen Bereiche weisen bei starker Sonneneinstrahlung
15 die tiefsten Temperaturen auf. So steigen die Temperaturen von in der prallen Sonne ge-
parkten Fahrzeugen im Inneren der Rückenlehne auf über 40 °C und im Kopfraum auf
über 65 °C an, während sie im Fußraum kaum über 30 °C ansteigen. Die vom Lüfter an-
gesaugte Luft ist somit im Regelfall deutlich kühler als die Luft in Nähe der Ausströmöff-
nungen an der Rückenlehne. Alternativ hierzu kann auch weitgehend die gesamte Leh-
nenverkleidung luftdurchlässig ausgebildet sein, so dass die Luft auch aus höheren Berei-
chen des Fahrzeuginnenraums angesaugt wird. Da die Luftströmung mit steigender Ent-
fernung zum Lüfter normalerweise schwächer wird, wird auch bei dieser Ausgestaltung
20 der größere Teil der Ansaugluft aus bodennahen, unteren Bereichen entnommen.

25 Zwischen Ansaugöffnung des wenigstens einen Lüfters und der textilen Lehnenabdek-
kung kann in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung eine luftdurchlässige Distanz-
schicht vorgesehen sein, die bspw. als Abstandsgewirke ausgebildet sein kann. Auf diese
Weise kann verhindert werden, dass die textile Lehnenabdeckung in den Ventilatorbe-
reich des Lüfters eindringen kann. Zudem kann dieses Abstandsgewirke für eine radiale
30 Umlenkung der Ansaugluft sorgen und verhindern, dass der vorzugsweise relativ einfach
aufgebaute Axiallüfter die Luft nur durch einen kleinen Bereich in der Rückenlehne an-
saugt.

Die Sitzlehne braucht bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Lehnenabdeckung nicht oder nur minimal in ihrem Design sowie in ihrer konstruktiven Ausgestaltung gegenüber herkömmlichen Fahrzeugsitzen geändert werden. Auch deren Haptik wird nicht wesentlich verändert bzw. beeinträchtigt. Die rückseitige Lehnenverkleidung ist vorzugsweise blickdicht ausgebildet, so dass der Lüfter von den Fondpassagieren nicht bemerkt wird.

5 Der Verzicht auf eine starre Lehnenabdeckung mit darin integrierten bzw. von dieser verdeckten Luftführungskanälen ermöglicht einen relativ schlanken Fahrzeugsitz, der trotz der darin angeordneten Klimatisierungseinrichtungen keinerlei Einschränkung des Fußraumes für einen hinter dem klimatisierten Fahrzeugsitz platzierten weiteren Passagier bewirkt.

10 In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die textile Lehnenabdeckung eine Filterwirkung für die angesaugte Luft auf, so dass Partikel und Staub aus dem Ventilatorbereich ferngehalten werden. Da gröbere Partikel und Staub nicht aus den Luftaustrittsöffnungen des Fahrzeugsitzes zum Passagier abgegeben werden sollen, würden sich diese unerwünschten Fremdstoffe nach länger andauerndem Betrieb in der Rückenlehne des Sitzes ablagern und dort anreichern. Dadurch würden bei stärkerer Verschmutzung nach längerer Zeit die Strömungsverhältnisse in den Luftführungskanälen zunehmend beeinträchtigt, wodurch auch die Klimatisierungswirkung beeinträchtigt wäre. Diese Nachteile können durch eine entsprechend feinmaschige Gestaltung des textilen Materials der Lehnenabdeckung verhindert werden.

15 Die erfindungsgemäße Lehnenabdeckung ermöglicht auch bei einem sehr dünnen Gewebe bereits eine gute Geräuschdämmung für die Fondpassagiere, da keine Hohlräume von Luftführungskanälen vorhanden sind, die eine Quelle für Resonanzen bilden könnten. Zudem treten nur relativ niedrige Strömungsgeschwindigkeiten auf, so dass auch aus diesem Grund nahezu keine störenden Geräuschemissionen auftreten. Die Geräuschabstrahlung kann weiter dadurch reduziert werden, dass das textile Gewebe der Lehnenabdeckung eine geräuschdämmende Strukturierung erhält und ggf. etwas dicker ausgeführt ist. Ggf. kann eine solche geräuschdämmende Strukturierung sogar eine schallabsorbierende Wirkung aufweisen, wodurch das Geräuschniveau im Fahrzeuginnenraum effektiv reduziert werden kann.

Die diffuse Ansaugung zumindest über einen unteren Bereich bzw. über nahezu die gesamte Lehnenrückseite führt dazu, dass keine lokalen hohen Strömungsgeschwindigkeiten an einem Lufteinlass entstehen. Auf diese Weise wird auch jeder spürbare Ansaugluftzug vermieden.

5

Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung lassen sich den abhängigen Ansprüchen sowie der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels entnehmen.

10 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen Fahrzeugsitz in schematischer Schnittdarstellung.

15 Die Figur zeigt einen erfindungsgemäßen klimatisierten Sitz 10 in schematischer Darstellung. Der Sitz 10 umfasst eine ungefähr waagrecht angeordnete Sitzfläche 12 und eine starr oder schwenkbar daran befestigte Rückenlehne 16. Zur Gewährleistung des gewünschten Sitzkomforts weist die Sitzfläche 12 ein nachgiebiges Sitzpolster 14 und die Rückenlehne 16 ein nachgiebiges Lehnenpolster 18 auf. Sitzpolster 14 und Lehnenpolster 18 können insbesondere aus Schaumstoff o. dgl. bestehen. Ggf. kann jeweils auch ein Federkern vorgesehen sein. Eine Unterseite der Sitzfläche 12 ist über ein Sitzgestell 20 (nicht dargestellt) an einem Boden – vorzugsweise verschiebbar – verankert. Ein derartiger erfindungsgemäßer Sitz 10 kann bspw. in einem Fahrzeug, insbesondere in einem Kraftfahrzeug oder auch in einem Flugzeug zum Einsatz kommen.

25 In einem unteren rückseitigen Bereich der Rückenlehne 16 ist ein Lüfter 22 vorgesehen, der Luft aus der Umgebung ansaugt und die angesaugte Luft über einen flexiblen Balg 36 zu einer Luftverteilungsstruktur 32 innerhalb des Lehnenpolsters 18 der Rückenlehne 16 fördert. Von dort aus wird die geförderte Luft über Luftführungskanäle 30 zu oberflächennahen Bereichen der Lehne 16 gefördert. Dort können bspw. weitere Bereiche mit Luftverteilungsstrukturen 32 vorgesehen sein, durch die die Luft zu Luftaustrittsöffnungen 34 bzw. zu einem luftdurchlässigen Gewebe 40 gefördert wird. Bei einem Lederbezug kommen insbesondere nur Luftaustrittsöffnungen 34 in Frage. Bei einem Stoffbezug kommt dagegen vorzugsweise ein luftdurchlässiges Gewebe 40 an der Oberfläche der Lehne 16 zum Einsatz, durch das die Luft nach außen treten kann.

Der Lüfter 22 kann insbesondere als Axiallüfter ausgebildet sein, der die Luft durch eine senkrecht zur Rückseite der Rückenlehne 16 gerichtete Luftsaugöffnung 26 ansaugt und in gleicher Richtung durch eine Luftaustrittsöffnung 28 in Richtung zum flexiblen Balg 36 austreten lässt. Der Balg 36 ist vorzugsweise fest mit einem Lüftergehäuse 24 verbunden, so dass der Lüfter 22 ggf. allein durch diese Verbindung in der Rückenlehne 16 ausreichend fixiert sein kann.

5 Die rückseitige Lehnenverkleidung 20 ist zumindest in einem bodennahen unteren Bereich der Rückenlehne 16 durchlässig für die vom Lüfter 22 angesaugte Luft. Im gezeigten 10 Ausführungsbeispiel ist weitgehend die gesamte Lehnenverkleidung 20 luftdurchlässig ausgebildet, was durch die Vielzahl von parallelen Pfeilen in senkrechter Richtung zur Rückseite der Rückenlehne 16 angedeutet ist. Zwischen der Luftsaugöffnung 26 des Lüfters 22 und der Lehnenverkleidung 22 kann ein Distanztextil 38 angeordnet sein, dass einerseits für eine bessere Luftverteilung auch in radialer Richtung sorgen und andererseits verhindern kann, dass die Lehnenverkleidung in rotierende Teile des Lüfters 22 gelangen kann. Dieses Distanztextil 38 kann als netz- oder gewebeartiges Abstandsgewirke 15 ausgebildet sein, das ggf. darüber hinaus eine zusätzliche Fixierung des Lüftergehäuses 24 in der Rückenlehne 16 bewirken kann.

20 Die luftverteilende und -lenkende Funktion des Distanztextils 38 ist durch einen senkrecht nach unten gerichteten Pfeil charakterisiert, der eine Luftführung innerhalb der Rückenlehne 16 in radialer Richtung zum Lüfter 22 hin verdeutlicht. Weiterhin sind zwei senkrecht zu einer Mittelachse des Lüftergehäuses 24 gerichtete Pfeile erkennbar, welche die radiale Ansaugung von Luft durch das Distanztextil 38 in Richtung zur Luftsaugöffnung 26 25 des Lüfters 22 verdeutlichen. Mittels des Distanztextils 38 bzw. des Abstandsgewirkes kann erreicht werden, dass die vom Lüfter 22 in die Luftverteilungsstrukturen 32 geförderte Luft auch von höheren Bereichen und ggf. über die gesamte Fläche des rückseitigen Bereichs der Rückenlehne 16 angesaugt wird.

30 Die Lehnenverkleidung 20 kann insbesondere als textiles Gewebe oder Gewirke ausgebildet sein, das luftdurchlässig und blickdicht ist. Durch die großflächige Luftsaugung durch große Bereiche der rückseitigen Lehnenverkleidung 20 ist ein Ansauggeräusch des Lüfters 22 weitgehend gedämpft, da keinerlei resonanzbildende Luftführungskanäle im

T-KL-19-DE

6

Ansaugbereich notwendig sind. Zudem sorgt die großflächige Verteilung der Luftansaugung dafür, dass keinerlei für die Fondpassagiere störender Luftzug bemerkbar wird.

Neben den erwähnten Funktionen kann das Gewebe oder Gewirke der Lehnenverkleidung zusätzliche Aufgaben erfüllen, bspw. eine Filterfunktion zur Abschirmung der Innenräume des Sitzes 10 gegen Partikeln und Staub. Diese könnten sich ansonsten im Sitz 10 anreichern und nach längerer Betriebsdauer zu Störungen führen. Weiterhin kann die Lehnenverkleidung 20 als geräuschkämmende Abdeckung ausgebildet sein, die einerseits die vom Lüfter 22 emittierten Geräusche abschirmt und andererseits für eine Absorption von im Fahrzeug auftretenden Fahrgeräuschen sorgen kann.

Eine ähnliche Luftverteilungsstruktur ist in der Sitzfläche 12 vorgesehen. Auch hier sind mehrere Luftführungskanäle 30 innerhalb eines Sitzpolsters 14 angeordnet, durch die von einer Vorrichtung zur Luftzufuhr – insbesondere von einem Lüfter 22 – angesaugte Luft 15 zur Oberfläche gefördert wird, auf der eine Person sitzen kann. In oberflächennahen Bereichen der Sitzfläche 12 sind Luftverteilungsstrukturen 32 vorgesehen, die jeweils mit einem Luftführungskanal 30 in Verbindung stehen. Auch hier kann die Luft wiederum durch Luftaustrittsöffnungen 34 bzw. durch ein luftdurchlässiges Gewebe 40 nach außen 20 treten. Eine Luftverteilungsstruktur 32 an der Unterseite der Sitzfläche 12 steht nach oben hin mit den Luftführungskanälen 30 in Verbindung. Nach unten hin mündet sie in eine Luftaustrittsöffnung des Lüfters 22, der die Luft axial von unten ansaugt.

Die Klimatisierungseinrichtung ist vorzugsweise auf Blasen von Umgebungsluft zur Sitzoberfläche eingerichtet. Sie ist jedoch auch in umgekehrter Luftströmungsrichtung betreibbar.

BEST AVAILABLE COPY

T-KL-19-DE

7

Bezugszeichenliste

10	Sitz
5	12 Sitzfläche
	14 Sitzpolster
	16 Rückenlehne
	18 Lehnenpolster
	20 Lehnenverkleidung
10	22 Lüfter
	23 Luft-Fördereinrichtung
	24 Lüftergehäuse
	26 Luftansaugöffnung
	27 Durchtrittsöffnung
15	28 Luftaustrittsöffnung
	30 Luftführungskanal
	32 Luftverteilungsstruktur
	34 Luftaustrittsöffnung
	36 Balg
20	38 Distanztextil
	40 Lufdurchlässiges Gewebe

BEST AVAILABLE COPY

T-KL-19-DE

8

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz mit einer Rückenlehne (16), die ein Lehnenpolster (18) und eine rückseitige Lehnenverkleidung (20) aufweist, und mit einer der Rückenlehne (16) zugeordneten Luft-Fördereinrichtung, welche mit einer Luft-Verteilereinrichtung (30, 32) im Sitz verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die rückseitige Lehnenverkleidung (20) zumindest teilweise luftdurchlässig ist, dass sie mindestens eine Durchtrittsöffnung (27) der Luft-Fördereinrichtung (23) verdeckt und dass die zwischen Umgebung und Luft-Fördereinrichtung (23) ausgetauschte Luft im wesentlichen durch die luftdurchlässigen Bereiche der Lehnenverkleidung (20) durchtritt.
2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Luft-Fördereinrichtung (20) wenigstens einen in der Rückenlehne (16) angeordneten Radial- und/oder Axiallüfter (22) umfasst.
3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der wenigstens eine Lüfter (22) in einem bodennahen unteren Bereich der Rückenlehne (16) angeordnet ist.
4. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lehnenverkleidung (20) aus textilern Material besteht.
- 25 5. Fahrzeugsitz nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lehnenverkleidung (20) aus textilem Gewebe und/oder Gewirke besteht.
6. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Luftsaugöffnung (26) des Lüfters (22) und rückseitiger Lehnenverkleidung (20) der Rückenlehne (16) ein luftdurchlässiges Distanztextil (38) angeordnet ist.

BEST AVAILABLE COPY

T-KL-19-DE

9

7. Fahrzeugsitz nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das luftdurchlässige Distanztextil (38) ein Abstandsgewirke ist.
8. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein bodennäher unterer Bereich der Lehnenverkleidung (20) luftdurchlässig ist.
9. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass weitgehend die gesamte Lehnenverkleidung (20) luftdurchlässig ist.
10. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das luftdurchlässige Material der Lehnenverkleidung (20) als Staub- und/oder Partikelfilter ausgebildet ist.
11. Fahrzeugsitz nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das luftdurchlässige Material der Lehnenverkleidung (20) als schalldämmende Verkleidung ausgebildet ist.

BEST AVAILABLE COPY

T-KL-19-DE

10

Zusammenfassung

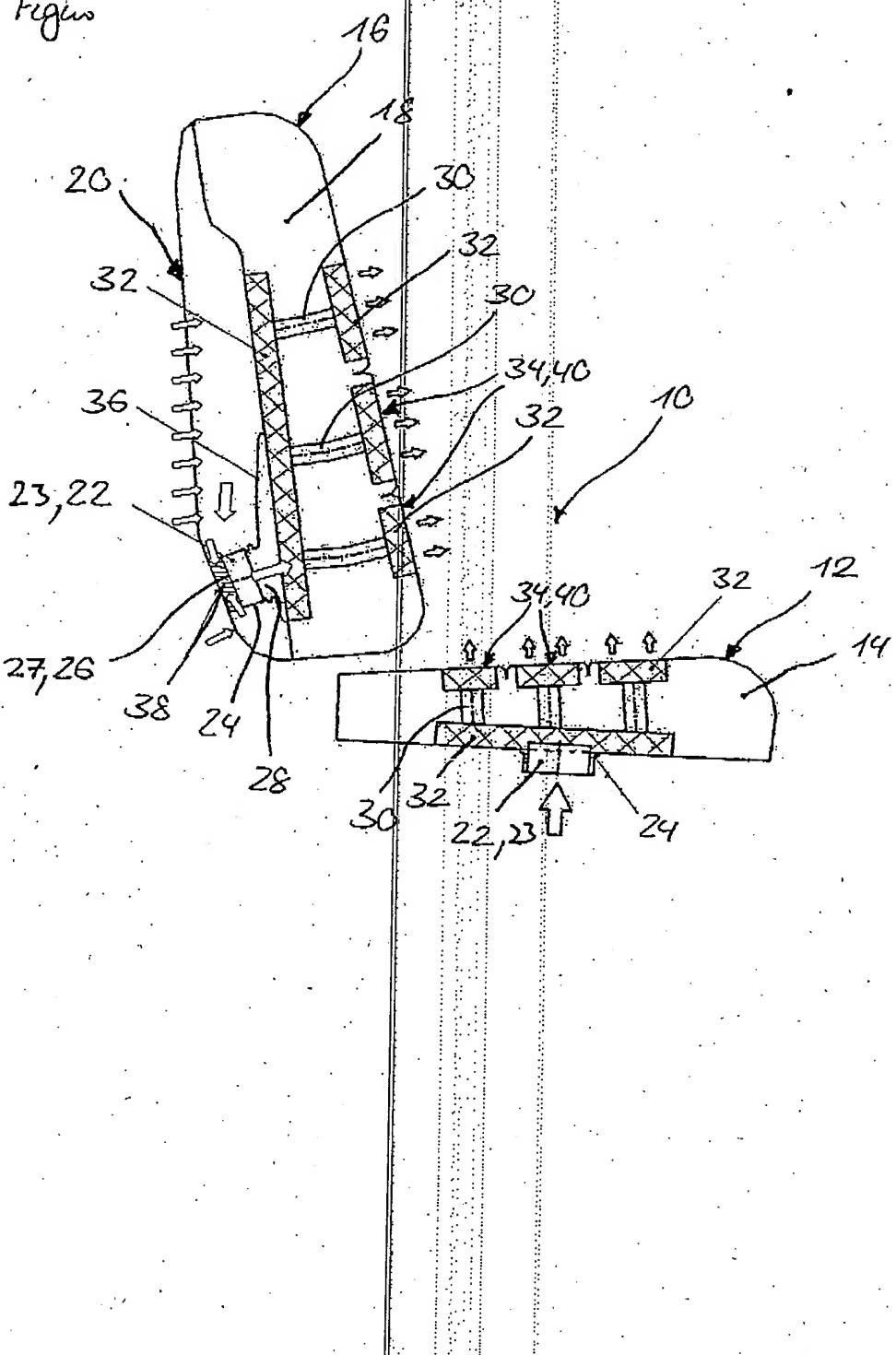
Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einer Rückenlehne (16), die ein 5 Lehnenpolster (18) und eine rückseitige Lehnenverkleidung (20) aufweist, und mit einer der Rückenlehne (16) zugeordneten Luft-Fördereinrichtung, welche mit einer Luft-Verteilereinrichtung (30, 32) im Sitz verbunden ist.

Es ist vorgesehen, dass die rückseitige Lehnenverkleidung (20) zumindest teilweise luft-10 durchlässig ist, dass sie mindestens eine Durchtrittsöffnung (27) der Luft-Fördereinrichtung (23) verdeckt und dass die zwischen Umgebung und Luft-Fördereinrichtung (23) ausgetauschte Luft im wesentlichen durch die luftdurchlässigen Bereiche der Lehnenverkleidung (20) durchtritt.

BEST AVAILABLE COPY

T-KZ-19-DE

Figures



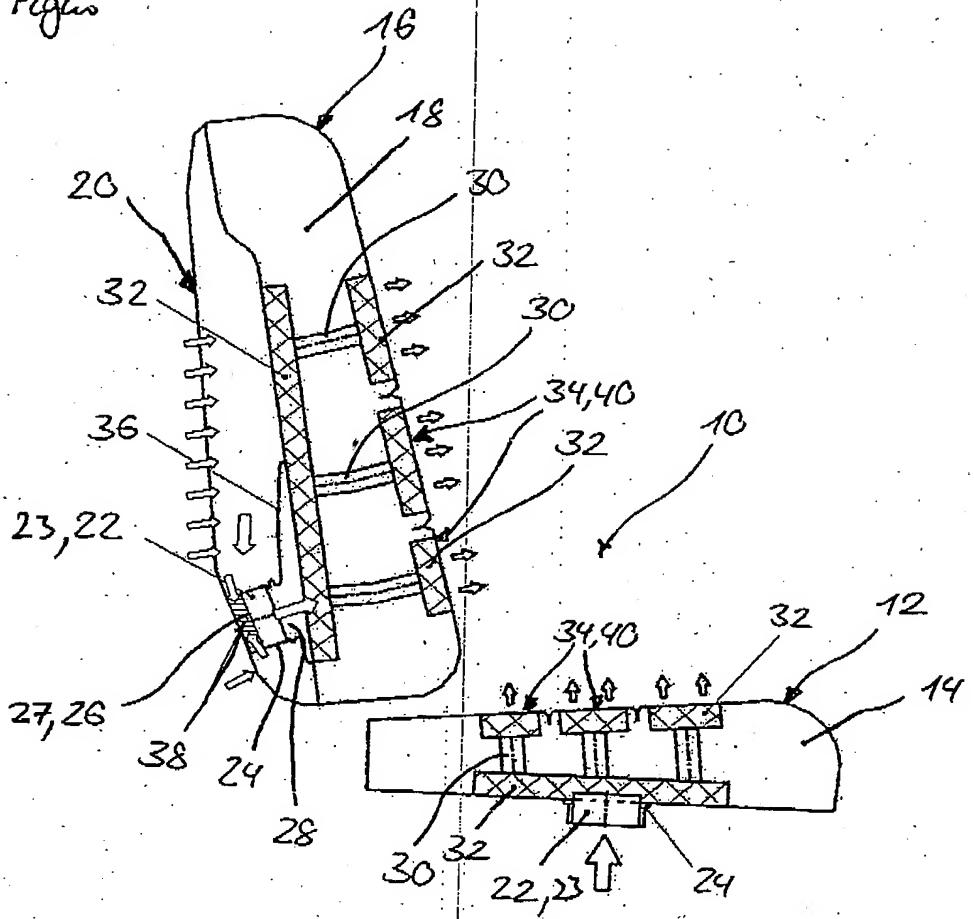
BEST AVAILABLE COPY

I-KZ-19-DE

111

14

Figure



BEST AVAILABLE COPY